Aus der medizinischen Klinik zu Göttingen.

Ueber das Verhältnis der Acidität des Magensaftes zum Chlorgehalt und zur Acidität des Harns.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät
der Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Shuta Nagai
aus Okayama.

Göttingen.
Druck von Louis Hofer.
1914.

Der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen
vorgelegt am 12. November 1913.

Referent: Professor Dr. Lichtwitz.
Korreferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hirsch.

Die Drucklegung ist seitens der Fakultät genehmigt.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Sekretion des sauren Magensaftes die Acidität des Harns und die Kurve der Ausscheidung des Chlorions beeinflußt.

Die Untersuchungen, über die hier berichtet werden soll, sind in der Absicht unternommen, den Verlauf der Harnacidität und der Chlorausscheidung bei Magenkranken festzustellen und zu sehen, ob sich konstante und diagnostisch verwertbare Befunde erheben lassen.

Der Wert der Untersuchung des Magensaftes nach Probemahlzeiten wird nicht verringert, wenn diese Untersuchungen zu einem positiven Ergebnis führen. Es könnten dann aber für die Fälle, in denen aus irgendwelchen Gründen die Einführung des Magenschlauchs nicht möglich ist, aus der Harnuntersuchung wichtige Schlüsse gezogen werden, und es könnte insbesondere ohne mehrfache Belästigung des Kranken bei sehr verschieden zusammengesetzten Mahlzeiten (Appetitfrühstück) eine Einsicht in die sekretorischen Verhältnisse des Magens gewonnen werden.

Da aber die Kurve der Ausscheidung von Chlorion und Säuren nicht allein von der Magensekretion abhängt, so müssen wir, um unsere Versuchsergebnisse beurteilen zu können, über alle anderen Faktoren unterrichtet sein, die hier in Betracht kommen.

Die Acidität des Harns ist bedingt durch die Art der Nahrung; sie steigt bei eiweißreicher Kost, und insbesondere bei nukleïnreicher, durch die Bildung von

Schwefelsäure und Phosphorsäure aus dem Schwefel und Phosphor der Eiweißkörper. Vegetabilische Kost führt durch ihren Gehalt an pflanzensauren Alkalien, die zu kohlensauren Alkalien verbrannt werden, zu einer Aciditätsverminderung.

In zweiter Linie ist die Harnacidität abhängig von der Niere. Eine reichliche Diurese (Wasserausscheidung) führt erfahrungsgemäß zu einem weniger sauren, häufig sogar zu einem alkalischen Harn. Von großem Einfluß sind auch nervöse Faktoren, wie wir von der Phosphaturie wissen, bei der, infolge nervöser Störungen, die Niere auch bei einer Nahrung, die in der Norm unbedingt zu einem sauren Harn führt, einen alkalischen Harn absondert. Die Verminderung der Harnacidität nach warmen Bädern ist vielleicht eine Folge der gesteigerten Wasserausscheidung und reflektorischer Einflüsse auf die Nierennerven von der Haut aus. Starke Schweißabsonderung oder Verminderung der Harnmenge aus irgend welchen anderen Gründen, z. B. Fieber, Exsudatbildung, Wasserverlusten durch den Darm, oder Störung der Wasserausscheidung bei Nephritis, führen zu einer Erhöhung der Acidität bei stärker konzentriertem Harn. Zwischen Harnmenge und Acidität scheint also ein strenger Zusammenhang zu bestehen. Auch durch Atropin soll die Harnacidität zu steigern sein. (Umber [12]).

Nach den Untersuchungen Edels [22]) schwankt die Harnacidität mit der Körperhaltung, von kleinen Werten bei Horizontallage, zu höheren beim Stehen.

Die Kochsalzausscheidung ist hauptsächlich abhängig von der Kochsalzzufuhr, von dem Vermögen der Niere, das Kochsalz auszuscheiden, und von dem Bestreben der Gewebe, Salz zu retinieren. Acidität und Chlorion des Harns in den einzelnen Tagesstunden stehen unter dem Einfluß der Salzsäurebildung im Magen. Viele Autoren haben die niedrigste Acidität

zwischen 9—11 Uhr vormittags, die höchste im Laufe des Nachmittags beobachtet. Die Chlorkurve zeigt nach Herrmannsdorfer[26]) nach dem Essen geringes Sinken, um bald danach wieder stark anzusteigen; der Grund dafür liegt in dem Aufsaugen des Kochsalzes durch den Darm.

Unsere Versuchspersonen sind 2 Gesunde, 3 Hyperchlorhydriker, 6 Hypo- oder Anchlorhydriker. Alle außer Fall 1, werden mit gemischter Kost in folgender Zeit ernährt: $^1/_4$8 Uhr Kaffee, $^1/_2$10 Frühstück, 1 Mittagbrot, $^1/_2$3 Kaffee, 7 Abendbrot.

Die Harnacidität wurde nach Moritz Cl[1], durch Titration nach Mohr nach vorhergehender Behandlung des Harns mit Blutkohle (Larsson[4]) bestimmt. Von der Zuverlässigkeit dieser handlichen Methode haben wir uns selbst überzeugt.

I. Fall. Ein 36jähriger, ges. Student. (Selbstversuch.) Japaner, der unter der Fremdartigkeit der Umgebung leidet und ganz appetitlos ist. Eine Untersuchung des Magensaftes ist leider nicht ausgeführt worden.

Mahlzeit: 7 Uhr Frühstück, $^1/_2$2 Mittag, 8 Abendbrot.

30. 6. (Nr. 1).

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
10—7	braungelb	1024	510	57	41,4	23,6	0,719	0,424
7—9	„	1025	115	58	33,7	19,6	0,881	0,512
9—1	gelb	1021	280	70	18,5	12,95	0,922	0,645
1—4	„	1023	150	50	45,0	22,5	0,802	0,401
4—6	„	1028	94	47	38,5	22,1	0,961	0,452

2. 7. (Nr. 2.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
10^{30}—7	gelb	1013	800	94	16.0	14.1	0.313	0.294
7—9	„	1017	210	105	21.9	32.1	0.588	0.618
9—11	„	1023	126	63	18.4	11.6	0.911	0.573
11—1	„	1023	70	35	28.5	9.95	0.991	0.373
1—3	„	1023	124	62	47.9	27.0	0.944	0.583
3—5	„	1025	120	60	32.0	19.2	0.922	0.553
5—7	„	1025	80	40	45.2	18.1	1.001	0.400
		7. 7. (Nr. 3.)						
12—7	braungelb	1032	250	35	69.5	24.3	0.884	0.309
7—9	„	1027	104	52	42.2	21.9	1.016	0.528
9—11	„	1024	148	74	21.0	15.5	1.113	0.821
11—1	„	1025	78	39	34.0	14.3	1.148	0.445
1—3^{5}	„	1028	81	32	58.9	18.8	1.071	0.342
3^{5}—5^{5}	„	1027	100	50	47.6	23.8	1.097	0.545
		8. 7. (Nr. 4.)						
10^{15}—6	braungelb	1022	356	49	34.0	16.7	0.391	0.192
6—9	„	1024	164	55	36.9	20.3	0.603	0.392
9—10^{30}	„	1024	80	51	12.2	6.2	0.924	0.471
10^{30}—1	„	1022	100	40	36.7	14.7	0.861	0.344
1—2^{30}	„	1027	82	55	51.5	28.3	0.777	0 427
2^{30}—5^{30}	„	1027	152	51	26.2	13.4	0.888	0.453
		9. 7. (Nr. 5.)						
10^{15}—6^{30}	dünngelb	1019	660	45	15.5	13.2	0.525	0.448
6^{30}—9	„	1016	316	126	19.7	24.8	0.580	0.731
9—11	„	1019	193	97	14.1	13.7	0.853	0.827
11—1	„	1020	98	49	24.7	12.1	0.890	0.436
1—2^{30}	„	1023	102	68	39.2	27.3	0.911	0.619
2^{30}—5	„	1024	162	65	27.4	17.8	0.996	0.651

10. 7. (Nr. 6.)

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündl. Menge
10^{15}—6	gelb	1019	497	69	25,5	17,6	0,641	0,442
6—9	„	1017	243	81	23,9	18,9	0,752	0,609
9—11	„	1021	144	72	20,8	15,0	0,971	0,699
11—1	„	1021	96	48	31,8	15,3	0,994	0,477
1—2	„	1025	44	44	53,2	23,4	1,051	0,464
2—3	dünngelb	1023	75	75	35,9	26,9	0,990	0,723
3—4^{30}	„	1024	89	59	18,8	11,1	1,054	0,622
4^{30}—6	„	1023	99	66	9,3	6,1	1,178	0,772
		11. 7. (Nr. 7.)						
10—7	dünngelb	1017	740	82	13,9	11,4	0,646	0,542
8^{30}—11	„	1016	320	128	3,6	4,5	0,784	1,003
11—1	„	1012	255	128	2,3	2,9	0,578	0,740
1—3	gelb	1019	96	48	32,4	15,6	0,820	0,394
3—4	„	1023	40	40	39,0	15,6	0,939	0,376
4—6	„	1023	97	49	38,7	19,2	1,051	0,515
6—8	„	1020	106	53	38,7	20,6	0,938	0,497
8—10	„	1024	115	58	54,7	31,7	0,930	0,541
		12. 7. (Nr. 8.)						
11—6	dünngelb	1015	520	74	20,8	15,4	0,430	0,318
6—10	„	1016	246	61	18,2	11,1	0,645	0,385
10—1	„	1015	314	105	15,8	16,6	0,691	0,726
1—3	„	1022	107	54	42,3	23,4	0,860	0,464
3—5	„	1022	116	58	21,5	12,6	0,989	0,574

1. Fall.

Der Harn hat dünngelbe bis braungelbe Farbe, das spezifische Gewicht steigt vom Vormittag zum Abend allmählich an (1017—1028). Die Harnmenge steigt während der Zeit von 9—11 Uhr vormittags stark an, vermindert sich am Mittag, um am Nachmittag wieder ein wenig zuzunehmen. Die Acidität

geht während des Vormittags allmählich herunter, steigt aber plötzlich nach dem Mittagessen und ihre Kurve steigt beinahe unabhängig von Harnmenge und Chlorgehalt. Der Chlorgehalt geht mit dem Harn direkt proportional. In diesem Falle ist es etwas auffallend, daß die Acidität jeden Tag nach dem Mittagessen sich steigert; doch steht diese Tatsache nicht vereinzelt da, weil schon Quinke betont hat, daß man bei einigen Individuen Gleichbleiben oder sogar Zunahme der Harnacidität nach den Mahlzeiten beobachten kann. Er hat diese Erscheinung dadurch erklärt, daß, je stärker die Magenacidität, desto mehr Galle, Darm- und Pancreassaft secerniert wird, so daß hierdurch die durch die Magensäurebildung notwendige Neutralisierung erfolgt.

Vielleicht handelt es sich aber in unserem Falle um eine Verminderung der Salzsäuresekretion aus psychischen Gründen (Appetitlosigkeit).

2. Fall. H., 26jährig, Dr. med. Gesunder Mann mit leichter Erregbarkeit.

30. 7. (Nr. 9.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündlich	%	stündliche Menge
12—8	dünngelb	1012	595	74	27,2	20,1	0,157	0,117
8—10^{30}	„	1014	229	92	17,0	15,6	0,595	0,547
10^{30}-12^{10}	„	1012	135	81	13,0	10,5	0,711	0,569
12^{10}—2	„	1018	147	80	12,9	10,3	0,843	0,674
2—4	„	1014	186	93	16,8	15,6	0,510	0,474
4—7^{15}	„	1012	544	167	5,8	9,7	0,447	0,607
7^{15} 9^{15}	„	1018	158	79	22,2	17,5	0,635	0,502
9^{15}-11^{15}	„	1023	121	61	50,8	31,0	0,589	0,359
11^{15}-12^{30}	„	1010	144	72	4,4	3,2	0,227	0,163

22. 7. (Nr. 10.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündlich	%	stündliche Menge
11^{15}—8	gelb	1018	308	35	42,4	14,8	0,268	0,093
8—10	dünngelb	1012	260	130	10,0	12,0	0,411	0,534
10—1^{45}	„				nicht erhalten			
1^{45}—3^{25}	„	1015	132	79	23,0	18,2	0.538	0,425
3^{25}—4^{25}	hellgelb	1009	287	287	1,8	5,2	0,166	0,476
4^{25} - 7^{15}	„	1008	686	243	3,4	8,3	0,224	0,544
7^{15}-10^{40}	gelb	1022	192	56	56,2	31,5	0,406	0,227
		23. 7. (Nr. 11.)						
11—8	gelb	1016	523	56	38,5	21,6	0,137	0,056
8—10	„	1018	160	80	21,1	16,9	0,509	0,407
10—3	„	1019	232	46	20,0	9,2	0,759	0,349
3—7^{50}	„	1017	452	94	16,6	15,6	0,518	0,487
7^{50}—11	„	1024	193	60	57,8	34,7	0,677	0,406
		24. 7. (Nr. 12.)						
11—8	gelb	1022	352	39	55,0	21,6	0,411	0,160
8—12^{3}	„	1015	390	81	4,5	3,7	0,599	0,485
12^{30}—3	dünngelb	1013	144	58	18,9	11,0	0,776	0,440
3—5	hellgelb	1014	210	105	3,6	3,8	0,549	0,577
5—7	„	1010	188	94	2,2	2,1	0,888	0,365
		25. 7. (Nr. 13.)						
1—8^{45}	gelb	1015	337	43	57,1	24,6	0,176	0,076
8^{45}-12^{15}	hellgelb	1008	862	192	13,7	26,3	0,164	0,315
12^{15} - 3	dünngelb	1019	330	118	26,8	31,6	0,833	0,983
3—5^{45}	hellgelb tr.	1019	410	146	2,3	3,4	0,537	0,784
5^{45}—8	hellgelb	1011	396	180	6,6	11,88	0,388	0,698
8—11^{15}	dünngelb	1021	235	73	37,3	27,2	0,679	0,496

2. Fall.

Dieser Harn ist von hellgelber bis dunkelgelber Farbe und sein spezifisches Gewicht weist keine typische Kurve auf (1003—1025). Die Harnmenge

zeigt je nach Zeit, auch abhängig von Kaffeegenuß, eine starke Schwankung und ist überhaupt sehr reichlich; zuweilen erreicht eine einmalige Portion 862 g, durchschnittliche stündliche Menge 287 g. Die große Wasserausscheidung kommt nach dem Essen, dabei reagiert der Harn manchmal amphother. Die Acidität verhält sich zur Harnmenge nicht parallel. Hier möchte ich die Frage aufwerfen, ob man diesen Fall nicht typische Nervosurie nennen könne, weil die Harnmenge erstaunliche Schwankungen zeigt, ohne durch eine Mehrausscheidung von Chlorion oder durch alkalische Harnreaktion dazu veranlaßt zu sein. Die Abhängigkeit der Höhe der Wasserausscheidung vom Nervensystem ist ja aus experimentellen pathologischen Versuchen, aus der klinischen Erfahrung und aus der von jeher gemachten Selbstbeobachtung, daß bei Erregungen viel Harn produziert wird, bekannt. Individuen, bei denen bereits die psychischen Schwankungen, die die täglichen Verrichtungen mit sich bringen, zu einer Harnflut führen, müssen wohl eine größere Reizbarkeit der Niere besitzen.

3. Fall. J. B, 27jährig, Analytiker. Diagnose: Magenbeschwerden (Ulcus duodeni?). Seit 1 Jahr Magenschmerz, dabei 25 Pfund abgenommen, ohne Erbrechen, ganzer Leib druckempfindlich, besonders links. Korinthenprobe negativ. Probefrühstück: Freie HCl 24, Gesamtacid. 42, Milchsäure —, Mikr. o. B. Im Stuhl Blut. — Röntgen-Befund: Ziemlich lebhafte Antrum-Peristaltik. Pylorus etwas nach rechts verzogen. Nach 6 Stunden kein Residuum.

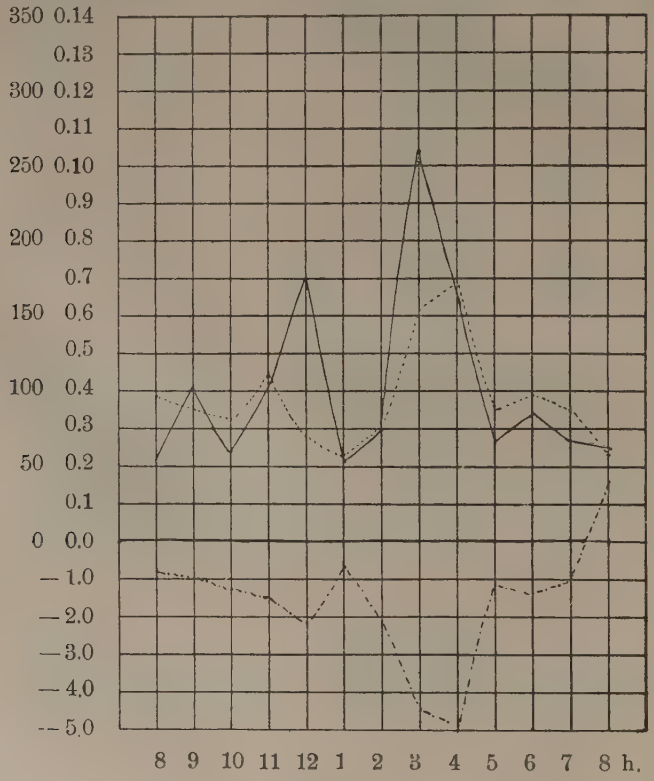
5. 8. (Nr. 14.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündlich	%	stündliche Menge
7—8	hellgelb	1018	51	—	13,4	6,8	0,792	0,404
9	trübe	1018	67	—	12,5	7,4	0,617	0,413
10	„	1016	68	—	15,5	10,5	0,642	0,420
11	„	1008	130	—	7,7	10,0	0,384	0,499
12	„	1010	148	—	12,7	18,8	0,356	0,527
1	„	1016	97	—	10,3	10,0	0,544	0,828
2	„	1017	80	—	9,6	7,7	0,616	0,493
3	„	1009	250	—	7,2	18,0	0,246	0,615
4	„	1012	126	—	13,2	16,6	0,417	0,525
5	„	1014	82	—	8,4	6,9	0,410	0,336
6	„	1014	78	—	12,5	9,6	0,487	0,380
7	dünngelb	1021	60	—	19,8	11,9	0,703	0,422
8	„	1021	44	—	39,5	15,4	0,599	0,264
		6. 8. (Nr. 15.)						
8	hellgelb	1020	38	—	—12,0	— 4,6	0,781	0,297
9	„	1018	52	—	—15,5	— 8,1	0,603	0,314
10	„	1018	56	—	—17,0	— 9,5	0,558	0,312
11	„	1017	59	—	—11,0	— 6,5	0,565	0,333
12	„	1019	54	—	—13,5	— 7,3	0,518	0,280
1	„	1019	55	—	—19,0	—10,6	0,599	0,329
2	„	1021	63	—	—22,2	—14,0	0,681	0,429
3	„	1014	127	—	—20,3	—25,8	0,406	0,516
4	„	1015	125	—	—44,8	—56,0	0,448	0,560
5	„	1016	101	—	—32,3	—32,6	0,444	0,448
6	trübe	1016	105	—	—18,0	—18,9	0,454	0,477
7	„	1017	95	—	— 9,5	— 8,3	0,610	0,580
8	dünngelb	1016	71	—	+12,3	+ 8,3	0,617	0,438
		7. 8. (Nr. 16.)						
8	hellgelb	1019	53	—	—13,2	— 8,0	0,727	0,385
9	„	1012	106	—	— 9,3	— 9,9	0,331	0,351
10	„	1005	69	—	—18,8	—13,0	0,475	0,328
11	„	1011	104	—	—14,2	—14,8	0,430	0,447
12	„	1007	175	—	—12,3	—21,5	0,267	0,282

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündlich	%	stündliche Menge
1	hellgelb	1020	53	—	−14,5	— 7,7	0,436	0,231
2	„	1017	75	—	−28,5	−21,4	0,408	0,306
3	„	1008	261	—	−17,0	−44,4	0,234	0,611
4	„	1015	166	—	−29,2	−48,5	0,414	0,687
5	„	1019	67	—	−17,5	−11,7	0,516	0,346
6	„	1016	85	—	−16,3	−13,9	0,459	0,390
7	„	1017	68	—	−14,5	— 9,9	0,528	0,359
8	„	1016	62	—	+26,0	+16,1	0,373	0,231

Kurve bei Hyperchlorhydrie.

——— Harnmenge, ... g Chlor, .–.–.–.– Acidität, Alkalinität.



8. 8. (Nr. 17.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge einmalige	Menge stündliche	Acidität in 100 ccm	Acidität stündlich	Chlor %	Chlor stündliche Menge
8	hellgelb	1018	64	—	—25,3	—16,2	0,762	0,488
9	„	1007	181	—	—11,5	—20,8	0,315	0,570
10	„	1010	100	—	—18,0	—18,0	0,367	0,367
11	„	1016	73	—	—29,5	—21,5	0,514	0,375
12	„	1016	66	—	—22,0	—14,5	0,403	0,266
1	„	1018	56	—	—37,0	—20,7	0,451	0,253
2	„	1016	128	—	+16,0	+19,5	0,459	0,888
3	„	1017	114	—	—25,9	—19,2	0,629	0,465
4	„	1014	228	—	—13,1	—29,9	0,475	1,099
5	„	1014	88	—	—10,0	— 8,8	0,640	0,563
6	„	1017	80	—	+10,8	+ 8,6	0,681	0,545
7	„	1016	86	—	+15,2	+ 4,5	0,755	0,649
8	dünngelb	1018	68	—	+19,2	+13,1	0,623	0,426
					9. 8. (Nr. 18.)			
8	—	1018	54	—	—14,2	— 7,7	0,709	0,378
9	—	1016	76	—	—18,9	—14,4	0,475	0,361
10	—	1017	88	—	—13,5	—11,9	0,602	0,530
11	—	1015	79	—	—17,7	—14,0	0,564	0,446
12	—	1016	78	—	— 9,1	— 7,1	0,611	0,477
1	—	1013	64	—	— 9,4	— 6,0	0,503	0,332
2	—	1016	92	—	—14,0	—12,9	0,628	0,578
3	—	1011	188	—	— 9,0	—16,9	0,312	0,587
4	—	1015	141	—	—20,6	—28,8	0,470	0,663
5	—	1017	44	—	— 7,2	— 3,2	0,578	0,254
6	—	1018	49	—	+29,0	+14,2	0,610	0,299
7	—	1019	64	—	+48,0	+30,7	0,691	0,246
8	—	1018	56	—	+44,2	+24,8	0,440	0,246

3. Fall.

Dieser Harn hat immer die Neigung zur Trübung und hellgelbe bis gelbe Farbe; das spezifische Gewicht ist niedrig und schwankt analog der jeweiligen Harnmenge stark. Die Harnkurve weist nachmittags

zwischen 2—3 Uhr jedesmal eine starke Steigung auf, zeigt jedoch, was die Quantität anbelangt und auch in ihrem sonstigen Verlaufe, große Differenzen. Sie reagiert von 6—8 Uhr abends schwach sauer, sonst von früh morgens bis 6—7 Uhr alkalisch, wobei die Alkalescenz ungefähr dem Chlorgehalt parallel geht, eine Tatsache, welche den bisherigen Beziehungen zwischen Azidität und Chlorgehalt, wenigstens was diesen Fall anbelangt, widerspricht. Der Chlorgehalt zeigt auch kein Verhältnis zur Harnmenge, wie in den anderen Fällen; zwar ist er ziemlich abhängig von der jedesmaligen Quantität des Harns, aber er zeigt keine exakte proportionale Beziehung. Die Alkaleszenz des Harns entspricht der Magensekretion. Starke Diurese und Alkaleszens stehen im kausalen Verhältnis (s. oben). Die Cl-Kurve in ihrer deutlichen, wenn auch nicht streng proportionalen Abhängigkeit, ist auf eine Ausschwemmung bei starker H_2O-Ausscheidung zurückzuführen. Zur exakten Analyse dieses Falles wäre die Untersuchung des Magensaftes nach einer Probemahlzeit und nach einem Appetitfrühstück sehr förderlich gewesen.

4. Fall. F. H., 25jährig, Schriftsetzer. Diagnose: Magenbeschwerden (Superacidität mit hartnäckigem chronischem Darmkatarrh.) Morgens einmal wasserartiger dünner Stuhl mit Schleimflocken, keine Koliken, Appetit sehr gut, am Bauch nirgends Druckempfindlichkeit. Korinthenprobe negativ. Probefrühstück: Freie Hol 76, Gesamtac. 93, Milchsäure —, Röntgenbef.: ziemlich lebhafte Antrum-Peristaltik. Magen, bes. die Pars pylorica, tiefstehend (bis fast handbreit unter Nabelhöhe). Kein Residium nach 6 Stunden.

12. 8. (Nr. 19.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge einmalige	Menge stündliche	Acidität in 100 ccm	Acidität stündliche	Chlor %	Chlor stündliche Menge
7—8	hellgelb	1012	90	—	— 7,5	— 6,8	0,992	0,830
9	„	1007	192	—	+ 1,7	+ 3,3	0,302	0,580
10	„	1017	88	—	—18,0	—15,8	0,698	0,614
11	„	1009	144	—	— 4,6	— 6,6	0,543	0,782
12	„	1005	398	—	+ 5,3	+21,1	0,203	0,808
1	„	1010	174	—	+16,3	+28,4	0,462	0,804
2	„	1016	109	—	+ 4,4	+ 4,8	0,678	0,736
3	„	1015	116	—	+ 8,6	+10,3	0,716	0,821
4	„	1008	200	—	+ 5,2	+10,4	0,397	0,794
5	„	1009	192	—	— 6,7	—12,9	0,456	0,876
6	„	1015	79	—	+16,0	+12,6	0,616	0,487
7	„	1017	84	—	+28,0	+23,5	0,671	0,564
8	„	1021	32	—	+53,5	+17,1	0,670	0,214

13. 8. (Nr. 20.)

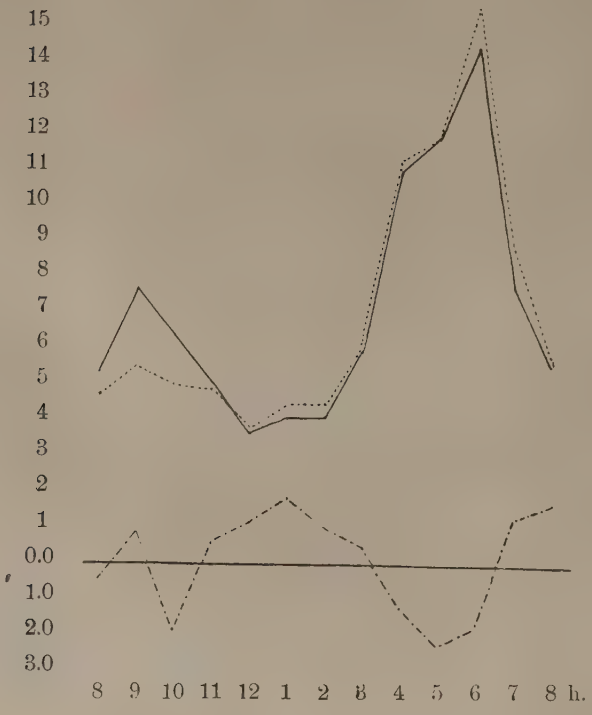
7—8	hellgelb	1022	51	—	— 7,0	— 3,6	0,887	0,452
9	gelb	1020	73	—	+12,2	+ 8,9	0,720	0,526
10	hellgelb	1021	61	—	—27,4	—16,0	0,783	0,479
11	dünngelb	1023	49	—	+11,3	+ 5,5	0,968	0,474
12	„	1026	35	—	+31,2	+10,9	1,030	0,361
1	gelb	1027	39	—	+47,0	+18,3	1,091	0,425
2	„	1027	39	—	+24,6	+ 9,6	1,091	0,425
3	„	1024	57	—	+ 8,2	+ 4,7	1,058	0,603
4	dünngelb	1022	105	—	—10,6	—11,1	1,028	1,079
5	„	1020	114	—	—18,8	—21,4	0,998	1,138
6	„	1019	138	—	—12,5	—16,3	1,080	0,490
7	gelb	1024	74	—	+18,0	+13,3	1,154	0,854
8	braungelb	1026	53	—	+31,6	+16,7	1,062	0,567

14. 8. (Nr. 21.)

7—8	hellgelb	1014	52	—	— 5,3	— 2,8	0,667	0,347
8	„	1007	374	—	+ 0,9	+ 3,4	0,307	0,148
10	dünngelb	1016	100	—	—12,2	—12,2	0,739	0,739
11	gelb	1019	60	—	+16,2	+ 9,7	0,902	0,541
12	„	1022	50	—	+34,0	+17,0	0,907	0,454

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge einmalige	Menge stündliche	Acidität in 100 ccm	Acidität stündliche	Chlor %	Chlor stündliche Menge
1	„	1023	33	—	+51.6	+17,0	0,904	0,298
2	braungelb	1024	52	—	+50,2	+26,1	0,824	0,428
3	dünngelb	1018	108	—	−10,6	—11,4	0,713	0,770
4	hellgelb	1016	135	—	— 8,2	—11,1	0,718	0,969
5	„	1009	204	—	— 8.9	−18,2	0,485	0,989
6	„	1008	265	—	— 8,8	− 23,3	0,451	1,195
7	gelb	1018	84	—	+19,0	+16,0	0,790	0,664
8	braungelb	1026	33	—	+65,5	+21,6	0,636	0,210

(Skizze zu Nr. 20.)



15. 8. (Nr. 22.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge einmalige	Menge stündliche	Acidität in 100 ccm	Acidität stündlich	Chlor %	Chlor stündliche Menge
7—8	hellgelb	1005	140	—	+ 5,7	+ 8,0	0,264	0,370
9	„	1014	190	—	— 8,5	—16,2	0,564	1,072
10	„	1008	96	—	+ 4,5	+ 4,3	0,273	0,262
11	„	1018	89	—	— 5,6	— 5,0	0,814	0,724
12	braungelb	1020	73	—	+20,0	+14,6	0,865	0,631
1	„	1025	34	—	+57,0	+19,4	0,879	0,299
2	„	1016	88	—	+28,0	+24,6	0,546	0,480
3	„	1011	168	—	+ 5,2	+ 8,7	0,483	0,810
4	„	1012	126	—	+ 4,3	+ 5,4	0,482	0,607
5	hellgelb	1010	350	—	—12,0	—42,0	0,428	1,498
6	gelb	1016	113	—	+13,1	+14,8	0,748	0,845
7	„	1020	54	—	+34,8	+18,8	0,842	0,455
8	„	1024	41	—	+56,5	+23,2	0,821	0,337

16. 8. (Nr. 23.)

8—9	dünngelb	1023	106	—	— 8,6	— 9,1	0,667	0,707
10	„	1014	105	—	—21,1	—22,2	0,861	0,909
11	„	1017	83	—	— 9,9	— 8,2	0,840	0,697
12	„	1013	110	—	+ 3,5	+ 3,9	0,584	0,642
1	gelb	1022	46	—	+40,8	+18,8	0,886	0,394
2	„	1014	103	—	+14,3	+14,7	0,496	0,511
3	„	1017	115	—	— 8,7	—10,0	0,834	0,959
4	„	1014	135	—	— 9,3	—12,6	0,678	0,915
5	hellgelb	1015	245	—	+ 4,7	+11,5	0,670	0,642
6	gelb	1021	53	—	+25,8	+13,7	0,967	0,513
7	„	1018	68	—	+17,2	+11 7	0,904	0,615
8	„	—	27	—	+18,3	+ 4,9	0,897	0,242

4. Fall. Dieser Harn hat hellgelbe bis braungelbe Farbe. Die Kurve des spezifischen Gewichtes zeigt ganz typischen Verlauf, insofern sie der Harnmenge analog, am Vormittag oder Nachmittag eine Senkung aufweist.

Die Harnmenge ist durchschnittlich größer als in den anderen Fällen und zeichnet sich dadurch aus, daß sie um 8 Uhr vormittags und 4—6 Uhr nachmittags stark ansteigt. Der Harn reagiert regelmäßig jeden Tag am Vormittag und Nachmittag nach dem Essen alkalisch, und die Grade schwanken immer ganz proportional der Harnmenge, dagegen verhält sich die Acidität zur Harnmenge indirekt, mit anderen Worten: der Alkalisierung geht eine Quantitätsvermehrung parallel. Der Chlorgehalt ist bedeutend größer, als er dem Verhältnis zur vermehrten Harnmenge entsprechen sollte, seine stündliche Sekretion beläuft sich auf über 0,7 gegenüber 0,5 in den anderen Fällen. Die Kurven sind von demselben Typus wie bei Fall III.

5. Fall. A. Eichenberg, 35 jähriger Waldarbeiter. Diagnose: Neurasthenie mit Superacidität des Magensaftes. Seit 10 Jahren hat Patient Magenbeschwerden, Leib weich und überall ohne Druckempfindlichkeit, kein besonderer Palpationsbefund. Probefrühstück: Freie HCl 44, Gesamtacidität 51, Blut —, Milchsäure —.

29. 8. (Nr. 24.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündlich	%	stündliche Menge
8—10	gelb	1020	29	15	+ 7,9	+ 1,2	0,691	0,104
10—12	„	1026	87	44	— 6,9	— 3,0	0,807	0,365
2	„	1026	94	47	+48,6	+23,7	0,865	0,407
4	„	1034	45	23	+91,7	+21,1	0,895	0,206
6	„	1029	116	58	67,2	39,0	0,900	0,522
8	„	1028	85	43	71,3	30,7	0,936	0,402

30. 8. (Nr. 25.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge einmalige	Menge stündliche	Acidität in 100 ccm	Acidität stündlich	Chlor %	Chlor stündliche Menge
8—10	gelb	1026	428	36	+47,3	+17,0	0,858	0,309
10	blaßgelb	1006	492	246	— 4,5	—11,1	0,393	0,967
12	„	1012	257	129	—18,5	—23,9	0,544	0,702
2	gelb	1023	102	51	+38,2	+19,5	0,918	0,468
4	„	1026	126	63	+54,3	+34,2	0,914	0,576
6	dünngelb	1017	208	104	+18,2	+18,9	0,752	0,782
8	gelb	1031	28	140	+13,4	+18,7	0,769	0,108
				1. 9. (Nr. 26.)				
6—8	gelb	1009	182	91	+ 7,5	+ 6,8	0,515	0,469
8—10	„	1015	128	64	— 7,8	— 5,0	0,634	0,406
10—12	„	1021	85	43	— 6,6	— 2,8	0,659	0,283
2	„	1021	70	35	+90,0	+31,8	0,709	0,248
4	„	1021	71	36	+69,6	+32,3	0,837	0,301
6	„	1022	92	46	+66,8	+30,7	0,798	0,367
8	„	1024	86	43	+84,0	+36,1	0,803	0,345
				2. 9. (Nr. 27.)				
7—9	gelb	1014	291	146	+ 6,2	+ 0,9	0,860	0,818
11	„	1016	104	52	—21,0	—10,9	0,633	0,339
1	„	1024	62	31	+72,1	+22,4	0,748	0,232
3	„	1028	67	34	+88,0	+29,9	0,753	0,256
5	„	1021	110	55	+49,5	+27,2	0,786	0,432
7	„	1023	328	164	+42,5	+69,7	0,876	0,436
				3. 9. (Nr. 28.)				
7—9	gelb	1008	286	148	+ 3,4	+ 5,0	0,541	0,801
9—11	blaßgelb	1007	322	161	—13,3	—21,4	0,454	0,731
1	gelb	1026	61	32	+82,8	+26,7	0,793	0,254
3	„	1022	80	40	+73,3	+29,3	0,851	0,340
3—7	„	1023	200	50	+53,2	+26,6	0,886	0,443

5. Fall.

Dieser Fall zeigt keine typische Kurve der Harnmenge, dieselbe schwankt ziemlich stark; der Harn

reagiert stets um, vor und nach 11 Uhr alkalisch und nachher gegen abend immer stärker sauer. Der Chlorgehalt geht ganz genau proportional mit der Harnmenge. Die Alkalescenz, die jeden Tag regelmäßig am Vormittag kommt, begleiten immer ziemlich große Mengen der Harnsekretion, diese Kurve zeigt gleiche Verhältnisse wie Fall 3 und 4.

6. Fall. W. Scheiter, 39jähriger Maschinist. Diagnose: Nervöse Magenbeschwerden, seit Frühjahr 1899 hat Patient Schmerzen in der Magengegend; er hat Erbrechen, Sodbrennen, Druckschmerz im Epigastrium, auch sonst noch allerlei neurasthenische Klagen. Erstes Probefrühstück: gA 7, freie HCl 0. Zweites Probefrühstück: gA 4, freie HCl. 0, Mageninhalt sonst o. B., Milchsäure —, Röntgen-Befund: Peristaltik o. B., Lage und Form des Magens o. B. Nach 6 Stunden kein Residuum.

29. 7. (Nr. 29.)

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
7—8	hellgelb	1014	160		—22,0	—37,2	1,002	1,698
9	„	1006	293	—	— 0,3	— 0,9	0,227	0,615
10	„	1009	165	—	— 5,2	— 8,6	0,414	0,683
11	gelb	1022	40	—	+26,3	+10,5	0,772	0,312
12	„	1022	36	—	+45,5	+15,8	0,737	0,265
1	„	1025	40	—	50,5	+20,2	0,779	0,312
2	„	1025	40	—	63,5	+25,4	0,708	0,283
3	dünngelb	1024	70	—	44,4	31,1	0,844	0,591
4	„	1022	64	—	40,1	25,7	0,833	0,533
5	„	1024	46	—	41,0	18,9	0,949	0,416
6	„	1026	48	—	41,2	19,8	0,853	0,409
7	„	1028	33	—	60,4	19,9	0,891	0.294

30. 7. (Nr. 30.)

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
7—8	hellgelb	1020	153	—	— 8,6	—13,2	0,824	1,261
9	„	1015	108	—	—13,9	—15,0	0,699	0,755
10	„	1018	91	—	— 8,1	— 7,4	0,656	0,597
11	dünngelb	1022	49	—	+16,0	+ 7,8	0,977	0,479
12	„	1026	38	—	+46,6	+17,7	0,999	0,380
1	„	1027	43	—	+49,2	+21,2	1,011	0,435
2	gelb	1028	39	—	+64,6	+25,2	1,125	0,439
3	„	1026	60	—	+35,1	+ 21,1	1,062	0,637
4	„	1026	58	—	+30,2	+17,5	1,145	0,674
5	„	1019	98	—	— 2,3	- 2,3	0,831	0,822
6	hellgelb	1023	48	—	— 3,7	— 1,7	0,948	0,427
7	„	1026	53	—	— 8,2	— 4,3	1,044	0,559
8	gelb	1031	29	—	+62,5	+18,1	1,036	0,301
			31. 7. (Nr. 31.)					
7—8	hellgelb	1019	182	—	— 4,5	— 8,2	0,731	1,330
9	„	1011	80	—	+11,8	+ 9,4	0,436	0,349
10	gelb	1023	34	—	+28,2	+ 9,0	0,861	0,239
11	„	1022	38	—	36,3	13,8	0,678	0,268
12	„	1021	37	—	42,4	15,7	0,708	0,262
1	„	1026	28	—	59,1	16,5	0,866	0,242
2	dünngelb	1022	42	—	46,2	19,4	0,869	0,465
3	hellgelb	1025	65	—	29,9	19,4	0,936	0,607
4	„	1025	58	—	40,2	23,3	0,924	0,536
5	gelb	1026	49	—	41,5	20,3	1,007	0,493
6	dünngelb	1028	45	—	35,5	16,0	0,980	0,441
7	„	1028	57	—	40,5	23,1	1,089	0,611
8	gelb	1031	38	—	58,2	22,1	0,992	0,377
			1. 8. (Nr. 32.)					
7—9	hellgelb	1016	260	120	— 4,3	— 5,2	0,716	0,859
10	dunkelgelb	1020	37	—	+24,0	8,9	0,763	0,282
11	„	1025	31	—	+50,5	15,7	0,776	0,231
12	„	1025	48	—	+39,6	18,9	0,798	0,383
1	„	1025	35	—	55,6	19,5	0,814	0,288

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
2	dunkelgelb	1026	46	—	62,5	28,8	0,883	0,406
3	„	1026	55	—	37,0	20,4	0,965	0,531
4	„	1024	57	—	51,0	29,1	0,868	0,495
5	gelb	1026	45	—	46,5	20,9	0,977	0,440
6	„	1026	56	—	47,5	26,6	0,921	0,516
7	„	1028	50	—	56,8	27,4	0,973	0,497
8	„	1032	30	—	84,0	25,2	0,902	0,271
		2. 8. (Nr. 33.)						
8	hellgelb	1019	146	—	— 9,6	—14,0	0,708	1,034
9	„	1017	64	—	— 3,8	— 2,4	0,959	0,614
10	„	1014	82	—	— 6,0	— 4,9	0,636	0,526
11	gelb	1025	40	—	+43,7	+17,5	0,823	0,329
12	„	1025	42	—	+48,4	20,3	0,817	0,343
1	„	1028	40	—	64,0	25,6	0,845	0,338
2	„	1018	84	—	35,9	30,0	0,518	0,435
3	dünngelb	1022	53	—	51,9	27,4	0,755	0,400
4	hellgelb	1014	168	—	22,9	38,4	0,486	0,716
5	„	1016	72	—	30,2	21,7	0,574	0,413
6	„	1024	32	—	54,9	17,6	0,765	0,215
7	„	1026	48	—	54,1	26,0	0,823	0,395
8	„	1027	51	—	51,1	26,1	0,855	0,436

6. Fall.

Dieser Harn ist von hellgelber bis gelber Farbe und das spezifische Gewicht steigt von 1006—1028 während des Tages bis gegen Abend allmählich an. Die Harnmenge ist frühmorgens am größten, um 10—1 Uhr vormittags am niedrigsten, steigt wieder um 3—5 Uhr ein wenig an, um darauf bis 8 Uhr abends wieder zu sinken. Die Acidität schlägt frühmorgens immer in Alkalescenz mit großer Harnmenge um, steigt um 10—2 Uhr vormittags im Gegensatz zum Chlorgehalt und zur Harnmenge an und geht gegen abend allmählich wieder etwas herunter. Der Chlorgehalt steigt ganz analog

der Harnmenge frühmorgens und am frühen Nachmittag zweimal beträchtlich an. Man kann in diesem Fall annehmen, daß die Anacidität des Magens einen steigenden Einfluß auf die Acidität des Harns hat und man kann erkennen, daß eine ungewöhnlich gesteigerte nervöse Harnsekretion die Alkalescenz hervorrufen kann. Die Aciditätskurve ist in ihrer Abhängigkeit von der Magenverdauung die gleiche wie bei Fall 1.

7. Fall. H. Dietz, 64jährige Witwe. Diagnose: Carcinoma hepatis et ventriculi. Früher nie ernstlich krank, seit 8 Wochen starkes saures Aufstoßen, Schmerzen und Gefühl von Schwere im Leib, starke Rückenschmerzen, aber nie Erbrechen, nie Blut im Stuhl; sie ist etwas kachektisch, hat dauernd Magenschmerz. Leber vergrößert, höckerige Fläche, einige druckempfindliche Tumoren am Leberrand. Probefrühstück: freie HCl 10, Gesamt-Acidität 34, Milchsäure —, Blut —, Mikroskop. o. B. Röntgen-Befund: Magen sehr tiefstehend, bis handbreit unter Nabelhöhe, Tumor liegt oberhalb des Pylorus an der kleinen Curvatur.

23. 8. (Nr. 34.)

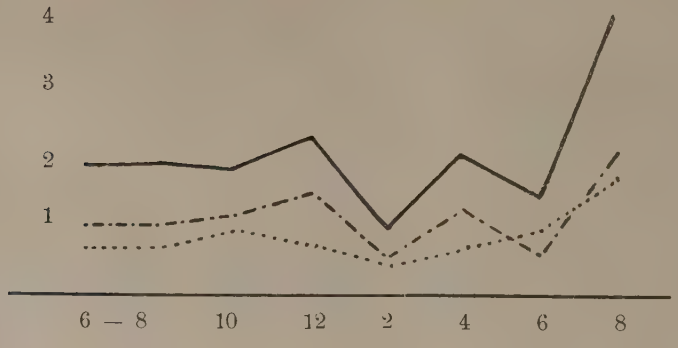
Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
3—8	gelb	1014	2889	58	8,0	4,6	0,576	0,334
8—10	„	1019	33	17	31,8	5,3	0,355	0,060
10—12	„	1019	34	17	30,3	5,2	0,512	0,470
12—2	„	1018	46	23	42,2	9,7	0,487	0,112
4	„	1019	50	25	44,6	11,2	0,410	0,103
6	„	1019	56	58	36,2	10,1	0,525	0,147
8	verloren.							

25. 8. (Nr. 35.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
6—8	gelb	1016	61	31	10,3	3,2	0,349	0,108
10	„	1020	50	25	18,7	4,4	0,418	0,105
12	„	1015	52	26	24,0	6,2	0,129	0,034
2	„	1021	52	26	25,7	6,7	0,377	0,098
4	„	1024	35	18	45,5	8,8	0,393	0,071
6	„	1029	28	14	56,0	7,8	0,323	0,045
8	„	1027	46	23	31,5	7,2	0,418	0,096

26. 8. (Nr. 36.)

6 –8	gelb	1018	51	26	9,5	2,5	0,411	0,107
10	„	1021	43	22	22,8	5,0	0,397	0,087
12	„	—	20	10	68,7	6,9	0,319	0,032
2	„	1024	47	24	48,7	11,7	0,326	0,078
4	„	1024	44	22	47,5	10,5	0,362	0,080
6	„	1026	30	15	50,3	7,5	0,399	0,060
8	„	—	13	7	43,0	3,0	man konnte nicht messen	



27. 8. (Nr. 37.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
6—8	tiefgelb	1023	35	18	53,4	9,6	0,384	0,069
10	„	1024	34	17	66,0	11,2	0,539	0,092
12	graug. tr.	1026	42	21	68,1	14,3	0,333	0,070
2	gelb	—	17	9	58,5	5,3	0,316	0,028
4	„	1026	36	18	59,5	10,7	0,339	0,061
6	„	—	25	13	36,3	4,7	0,596	0,077
8	braungelb	1027	73	36	49,1	17,7	0,415	0,149
		28. 8. (Nr. 38.)						
6—8	tiefg. tr.	1026	111	56	47,0	26,3	0,608	0,228
10	rotgelb	1026	64	32	66,0	21,1	0,372	0,119
12	gelb	—	17	9	98,0	8,8	0,248	0,022
2	tiefgelb	1027	47	24	73,0	17,5	0,223	0,054
4	„	1028	35	18	57,5	10,4	0,417	0,075
6	„	1023	66	33	56,2	15,2	0,381	0,126
8	„	1025	48	24	46,0	11,0	0,356	0,085

7. Fall.

Dieser Harn hat dunkelgelbe bis braungelbe Farbe, das spezifische Gewicht ist etwas hoch (1014 bis 1028). Die Harnmenge ist gering (stündlich 23 ccm) und ergibt keine typische Kurve. Die auf 100 ccm berechnete Acidität ist sehr stark, erreicht zuweilen 98, aber ihre absolute Menge ist nicht so außergewöhnlich groß; sie ist nicht nur abhängig von der Harnmenge, sondern ganz derselben proportional. Die Acidität steigt nach der Mahlzeit fast immer. Der Chlorgehalt ist sehr gering: stündliche Menge 0,08, und die Kurve des Chlorions geht fast abhängig von der der Harnmenge. Auffallend ist der geradlinige oder nur geringen Schwankungen unterworfene Verlauf der Chlorkurve.

8. Fall. M. Hoffmann, 24jährig, Schneiderin. Seit 2 Jahren oft Bluterbrechen und bluthaltigen Stuhlgang, Bauchdecke mäßig gespannt, im Epigastrium starke Druckempfindlichkeit, kein Tumor palpabel.

25. 8. (Nr. 39.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge einmalige	Menge stündliche	Acidität in 100 ccm	Acidität stündliche	Chlor %	Chlor stündliche Menge
6—8	gr.-gelb	nicht gemessn.	21	13,0	61,7	8,0	0,260	0,034
10	ganz tr.	1027	30	15,0	61,3	9,2	0,232	0,035
12	„	nicht gemessn.	25	12,5	76,0	9,9	0,249	0,032
2	braungelb	1026	40	20,0	58,7	11,7	0,152	0,030
4	„	—	27	13,5	46,6	6,5	0,156	0,022
6	gr.-gelb	—	20	10,0	75,9	7,6	man kann nicht	
8	ganz tr.	—	24	12,0	120,4	14,4	messen	

26. 8. (Nr. 40.)

6—8	gelb	—	28	14	+15,5	+ 2,2	0,121	0,017
10	dünngelb	1023	33	17	—24,0	— 4,1	0,117	0,020
12	gelb	—	26	13	+19,0	+ 2,5	0,163	0,021
2	„	—	22	11	+29,0	+ 3,2	0,137	0,015
4	gr.-gelb tr.	—	25	13	50,0	6,5	0,167	0,023
6	gelb	—	19	10	79,4	7,9	0,184	0,018
8	gr.-gelb tr.	—	25	13	53,0	6,9	0,154	0,020

27. 8. (Nr. 41.)

6 8	gelb	—	12	6	— 5,0	— 0,3	man konnte nicht messen	
10	„	1024	31	16	—23,5	— 3,8	0,176	0,024
12	„	1008	68	34	+15,0	+ 5,1	0,089	0,030
2	„	1011	64	32	+ 5,5	+ 1,8	0,089	0,028
4	„	1024	36	18	+14,0	+ 4,3	0,248	0,045

8. Fall.

Dieser Fall wird unter dem Verdacht einer Magenaffektion aufgenommen, aber leider hat Patientin vor Untersuchung des Magensaftes und der Fesstellung der

klinischen Diagnose aus zwingenden Gründen entlassen werden müssen. Der Harn war fast immer mehr oder weniger trübe und zeigte starke Konzentration von gelber bis graugelber Farbe, die Harnmenge war im allgemeinen gering: alle Stunden wurden durchschnittlich 15 g sezerniert, die Acidität zeigte eher Neigung zur Vermehrung. Die Chlorausscheidung war ganz gering z. B. 0,1—0,2 %: stündliche absolute Menge cr. 0,03 g, und zeigte gar keine Schwankung, trotzdem die Harnmenge eine ziemlich verschiedene war. Die geringe Harnausscheidung legte den Verdacht auf motorische Insufficienz des Magens nahe.

9. Fall. J. Gille, 59jähr. Gerber. Diagnose: Anacidität. Seit $1^1/_2$ Jahren hat er ein Gefühl der Spannung im Leib, etwas kachektisches Aussehen, Leib ist weich und nirgends druckempfindlich; links neben dem Nabel ist eine Resistenz fühlbar (Leberrand?). Probefrühstück: alkalisch, freie HCl 0, Milchsäure 0, Korinthenprobe —, Röntgenbefund: Lage nnd Form des Magens o. B., nach 6 Stunden kein Residuum Für Carcinom kein Anhaltspunkt.

3. 9. (Nr. 42.)

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
7—9	dünngelb	1013	212	106	21,5	22,8	0,721	0,767
11	„	1020	164	83	16,3	13,3	0,564	0,462
1	„	1018	88	44	44,4	19,5	0,776	0,341
3	„	1024	51	26	74,7	19,6	0,786	0,204
5	„	1028	33	17	101,5	17,3	0,950	0,162
7	„	1022	78	39	35,2	13,7	1,007	0,393

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
			4. 9. (Nr. 43.)					
7—7	dünngelb	1015	720	60	25,4	15,2	0,769	0,461
9	„	1014	121	61	22,5	13,7	0,805	0,491
11	„	1016	82	41	27,3	11,2	0,845	0,346
1	„	1015	81	41	25,0	10,3	0,822	0,337
3	„	1025	73	37	66,0	24,4	0,893	0,330
5	„	1024	68	34	63,3	21,5	1,337	0,455
7	„	1023	79	40	59,0	23,6	1,091	0,436
			5. 9. (Nr. 44.)					
7—7	dünngelb	1009	988	80	18,8	15,0	0,571	0,457
9	„	1012	174	87	21,3	19,5	0,822	0,715
11	„	1015	121	61	22,8	13,9	0,938	0,571
1	„	1022	54	27	34,7	9,4	1,095	0,296
3	„	1024	86	43	25,0	10,8	0,973	0,418
5	„	1021	121	61	39,0	23,8	0,888	0,542
7	„	1013	183	92	25,2	23,2	0,539	0,496
			6. 9. (Nr. 45.)					
7—7	dünngelb	1008	996	83	16,3	13,5	0,500	0,415
9	„	1017	110	55	26,0	19,8	0,847	0,466
11	„	1018	81	41	29,5	12,1	0,927	0,380
1	„	1022	57	29	36,0	10,4	1,000	0,290
3	„	1022	92	46	54,2	24,9	0,982	0,452
5	„	—	24	12	75,4	9,0	1,039	0,125
7	„	1027	62	31	36,8	11,4	1,088	0,337
			8. 9. (Nr. 46.)					
7—9	gelb	1020	139	70	35,5	24,9	1,116	0,781
11	„	1022	126	63	35,4	22,3	1,064	0,670
1	„	1028	30	15	81,5	12,2	1,051	0,158
3	„	1026	70	35	61,2	21,4	1,053	0,369
5	„	1027	100	50	59,6	29,8	1,138	0,569
7	„	1026	71	36	55,1	19,3	1,182	0,426

9. Fall.

Dieser Harn hat dünngelbe bis gelbe Farbe, das spezifische Gewicht steigt von 1008—1028 gegen abend allmählich an. Harnmengen stündlich durchschnittlich 58 g. Mittags sinkt die Harnmenge einmal auf die kleinste Quantität herab, die mit der Chlorausscheidung fast proportional geht. Die Aciditätskurve verläuft abhängig von Harn- und Chlormenge, und zeigt ein vollkommen umgekehrtes Verhältnis zur Aciditätskurve der Hyperchlorhydrie. Die Aciditätskurve dieses Falles steigt nach dem Essen nicht herab, sondern immer ein wenig herauf. Daraus ergibt sich, daß die Salzsäuresekretion die Acidität des Harns vermehren kann (s. Fall 1, 4 und 7). Die Chlorkurve verläuft in diesem Fall nicht geradlinig.

10. Fall. K. Sporleder, Wegearbeiter, 49jährig. Diagnose: Anaemia perniciosa. Seit 4 Wochen krank. Magenschmerzen, Erbrechen von Schaum und klarem Wasser. Kein Blutbrechen, nie dunkler Stuhlgang. Abdomen weich, kein Ascites, Leber und Milz vergrößert, Korinthenprobe negativ. Probefrühstück: Freie HCl. 0, Gesamtac. 4, Milchsäure —, Sanguis —, Mikroskop.: einige lange Stäbchen, Röntgen-Befund: Magen in toto etwas nach rechts gedrängt. Nach 6 Stunden kein Residuum.

19. 9. (Nr. 47.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
7—9	braungelb	1008	320	160	4 2	6,7	0,511	0,818
11	„	1015	195	98	4,4	4,3	0,459	0,450
3	„	1014	198	50	22,5	11,3	0,459	0,230
5	„	1010	350	175	11,4	20,0	0,340	0,595
7	dunkelgelb	1006	280	140	6,2	8,7	0,247	0,346
9	„	1008	490	245	5,2	12,7	0,155	0,380

20. 9. (Nr. 48.)

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
9—7	dunkelgelb	1009	276	28	8,2	2,3	0,348	1,097
9	braungelb	1012	189	95	3,4	3,2	0,511	0,485
11	„	1013	162	81	5,2	4,2	0,475	0,385
1	„	1014	89	45	6,0	2,7	0,524	0,236
3	„	1015	73	37	30,0	11,1	0,693	0,256
5	„	1014	130	65	17,0	11,1	0,472	0,307
7	„	1013	152	76	2,0	1,5	0,455	0,346
9	„	1009	238	119	12,0	14,3	0,310	0,369
			21. 9. (Nr. 49.)					
9—7	braungelb	1006	588	59	8,7	5,1	0,170	0,100
9	„	1010	286	143	4,4	6,3	0,452	0,646
11	„	1016	81	41	9,3	3,8	0,532	0,218
1	„	1013	218	109	21,0	22,9	0,523	0,570
3	gelb	1016	127	64	15,0	9,6	0,628	0,402
5	„	1014	160	80	4,2	4,4	0,649	0,519
7	„	1015	84	42	4,8	2,0	0,592	0,249
9	„	1008	184	92	12,0	11,0	0,280	0,258
			22. 9. (Nr. 50.)					
9—7	gelb	1008	231	23	10,5	2,4	0,268	0,062
9	braungelb	1011	131	66	11,5	7,6	0,408	0,269
11	„	1013	125	63	16,8	10,6	0,473	0,298
1	„	1015	165	83	27,2	22,6	0,562	0,466
3	„	1077	111	56	33,0	18,5	0,544	0,333
5	„	1017	112	56	27,0	15,1	0,551	0,309
7	„	1012	135	68	19,5	13,0	0,459	0,312
9	dünnbraun	1004	502	251	4,4	11,0	0,121	0,304
			23. 9. (Nr. 51.)					
9—7	braungelb	1012	446	45	8,5	3,8	0,279	0,126
9	„	1012	202	101	7,5	7,6	0,553	0,559
1—3	„	1009	196	98	4,2	4,1	0,519	0,509
5	„	1016	208	104	28,3	29,4	0,537	0,558
7	„	1009	296	148	11,5	17,0	0,347	0,114
9	„	1006	207	104	2,5	2,6	0,173	0,180

24. 9. (Nr. 52.)

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge einmalige	Menge stündliche	Acidität in 100 ccm	Acidität stündliche	Chlor %	Chlor stündliche Menge
9—9	braungelb	1024	484	40	63,2	25,3	0,754	0,162
11	„	1012	200	100	13,2	13,2	0,597	0,597
1	„	1013	224	112	3,5	3,9	0,560	0,627
5	„	1013	188	94	19,0	17,9	0,382	0,359
7	„	1012	167	84	15,2	12,8	0,368	0.309
9	„	1010	288	144	16,0	23,0	0,369	0,531

25. 9. (Nr. 53.)

9—7	braungelb	1008	636	64	5,8	3,7	0,281	0,180
9	„	1010	182	91	6,0	5,5	0,261	0,238
11	„	1014	165	132	3,3	4,4	0,599	0,797
1	„	1012	143	72	10,6	7,6	0,487	0,351
3	„	1019	126	63	26,9	16,9	0,655	0,413
5	„	1014	197	99	22,5	22,3	0,467	0,462
7	„	1014	220	110	17,7	19,5	0,503	0,553
9	„	1012	205	103	14,5	14,9	0,432	0,444

Fall 10.

Dieser Harn zeigt dünngelbe bis braungelbe Farbe und ziemlich niedriges spezifisches Gewicht (1004 bis 1024). Die Harnmenge ist relativ groß, und zeigt verschiedene Schwankungen, was die Stunden und die Tageszeit anbetrifft, und nie eine gleiche typische Kurve. Der Chlorgehalt ist verhältnismäßig geringer als die Harnmenge und seine Kurve ist nicht typisch, trotzdem sie erhebliche Schwankungen macht. Die Abhängigkeit von der Harnmenge ist bedeutend kleiner als in den anderen Fällen von Subacidität des Magensaftes. Die Acidität schwankt ziemlich stark und zeigt eine unregelmäßige Kurve, aber man kann noch in Nr. 49, 50 und 53 nach dem Essen ihr Fallen bemerken. Diese Kurve von Fall 10 zeigt im Allge-

meinen eine ganz andere Figur als die bisherigen. Patient hat während dieser Beobachtungsreihe Acidolpepsin genommen. Dieser Versuch ist also wertlos.

9. Fall. Atropinversuch von Fall 5.

10. 9. (Nr. 54.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
7–9	gelb	1024	161	81	45,0	36,0	1,159	0,947
11	„	1023	150	75	26,0	19,5	1,021	0,766
1	„	1028	41	21	63,5	13,3	1,028	0,216
3	„	1025	90	45	41,5	18,7	1,124	0,506
5	„	1024	92	46	62,7	28,8	0,893	0,411
7	„	1027	214	107	39,6	42,4	0,936	1,002
		11. 9. (Nr. 55.)						
7—7	gelb	1013	868	72	13,0	9,4	0,592	0,426
9	„	1014	176	88	18,3	16,1	0,633	0,557
11	„	1013	185	93	13,0	12,1	0,594	0,552
1	„	1012	164	82	11,8	9,7	0,605	0,494
3	„	1022	202	101	58,5	59,1	0,869	0,878
5	„	1020	82	41	47,7	19,6	0,985	0,404
7	„	1018	131	66	36,0	23,8	0,709	0,468
		12. 9. (Nr. 56.)						
7—7	gelb	1020	519	43	36,3	15,6	0,665	0,246
9	dünngelb	1007	424	212	3,8	8,1	0,363	0,770
11	„	1010	18	93	15,9	15,8	0,499	0,464
1	gelb	1014	53	27	40,5	10,9	0,451	0,122
3	„	1023	86	43	64,1	27,6	0,709	0,305
5	„	1026	124	62	70,0	43,4	0,812	0,503
7	„	1027	116	58	66,0	38,3	0,755	0,438
		13. 9. (Nr. 57.)						
7—7	gelb	1028	460	38	56,4	21,4	0,772	0,293
9	„	1023	232	166	14,1	23,4	1,035	1,718
11	„	1023	116	58	21,5	12,5	0,789	0,458
1	„	1032	41	21	103,2	21,7	0,897	0,188
3	„	1027	118	59	42,0	24,8	1,023	0,604
5	„	1031	88	44	69,7	30,7	1,000	0,440

15. 9. (Nr. 58.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
5—7	gelb	1020	88	44	19,8	8,7	0,833	0,367
9	„	1012	241	121	9,3	11,3	0,750	0,908
11	„	1013	244	122	7,7	9,4	0,578	0,705
11—1	„	1025	77	39	75,0	29,3	0,699	0,273
3	„	1024	100	50	36,6	18,3	0,858	0,429
5	„	1022	180	90	19,3	17,4	0,819	0,737
7	„	1011	170	85	9,7	8,2	0,529	0,450
		16. 9. (Nr. 59.)						
7—7	gelb	1011	774	65	27,8	18,1	0,713	0,463
9	„	1026	31	16	74,0	11,8	0,787	0,126
11	„	1027	57	29	75,6	21,9	0,858	0,249
1	„	1028	33	17	81,8	13,9	0,883	0,150
3	„	1025	100	50	62,9	31,5	0,932	0,466
5	„	1026	102	51	44,8	22,8	0,939	0,479
7	„	1024	182	91	32,0	29,1	0,939	0,854
		17. 9. (Nr. 60.)						
7—7	gelb	1021	438	37	+28,5	10,5	0,968	0,358
9	dünngelb	1014	284	142	11,5	16,3	0,702	0,997
11	gelb	1017	74	37	12,8	4,7	0,748	0,277
1	„	1015	78	39	13,2	5,1	0,736	0,287
3	hellgelb	1020	237	119	—12,2	—14,5	0,858	1,021
5	„	1022	95	48	+21,5	10,3	0,856	0,411
7	„	1027	39	20	60,5	12,1	0,911	0,182
9	„	1026	103	52	68,1	35,4	0,932	0,445
		18. 9. (Nr. 61.)						
9—7	gelb	1025	388	40	+50,7	20,3	0,911	0,364
9	„	1014	141	71	20,5	14,6	0,768	0,545
11	„	1014	113	57	21,5	12,3	0,780	0,445
1	„	1014	71	36	42,0	15,1	0,638	0,230
3	„	1013	128	64	43,7	28,0	0,632	0,404
5	„	1023	97	49	72,7	35,6	0,748	0,367
7	„	1018	148	74	46,8	34,6	0,624	0,463
9	„	1011	130	65	26,0	16,9	0,626	0,403

19. 9. (Nr. 62.)

Zeit	Farbe des Harns	Spec. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
9—7	gelb	1013	822	82	+19,0	15,6	0,452	0,371
9	„	1013	170	85	12,0	10,2	0,684	0,581
11	dünngelb	1009	364	182	— 7,5	13,7	0,443	0,806
1	gelb	1024	33	17	+59,0	10,0	0,661	0,112
3	„	1025	48	24	89,7	21,5	0,679	0,163
5	„	1024	95	48	88,3	42,4	0,670	0,322
7	„	1025	108	54	88,8	49,0	0,572	0,309
9	„	1026	76	38	56,7	29,5	0,646	0,245

11. Fall.

Ich ließ als Versuch Fall 5 dreimal täglich 0.5 mg Atropin nehmen, um zu beobachten, wie die Hemmung der Magensekretion die Acidität des Harns beeinträchtigt, darauf konnte ich keine besondere Wirkung auf Urinmenge und Chlorsekretion finden, außer einer geringen Verminderung am ersten und zweiten Tage; aber jene regelmäßige Alkalinurie am Vormittag wurde plötzlich unterbrochen und am 5. und 7. Tage der Beobachtung treten erst wenige Grade Alkalinurie zur gewöhnlichen Zeit auf und am 9. Tage wurde die Kurve ganz dieselbe, wie ohne Atropin. Es ist möglich, daß eine Gewöhnung an Atropin eingetreten ist.

12. Fall. 2. Atropinversuch von Fall 5.
20. 9. (Nr. 63.)

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
9—7	gelb	1025	388	39	+45,5	+17,7	0,805	0,314
9	„	1023	96	48	+27,5	+11,8	0,982	0,471
11	„	1021	101	51	— 4,8	— 2,4	0,734	0,374

Zeit	Farbe des Harns	Spez. Gewicht	Menge		Acidität		Chlor	
			einmalige	stündliche	in 100 ccm	stündliche	%	stündliche Menge
1	„	1027	60	30	+67,0	+20,0	0,800	0.240
3	„	1028	101	51	+74,8	+38,1	0,842	0,480
5	„	1027	88	44	53,5	23,5	1,022	0,450
7	„	1032	37	19	79,0	15,9	1,005	0,191
		21. 9. (Nr. 64.)						
9—7	gelb	1021	602	60	+29,8	+17,9	0,713	0,428
9	hellgelb	1009	414	212	+ 5,2	+11,0	0,540	0,114
11	„	1007	264	132	— 8,4	—11,1	0,456	0,602
1	gelb	1021	104	52	+54,8	+28,5	0,786	0,409
3	„	1022	124	62	+52,6	+32,6	0,913	0,566
5	„	1026	58	29	69,8	20,2	0,848	0,242
7	„	1025	102	51	64,4	32,4	0,812	0,414

12. Fall.

Ich wollte noch weiter den Einfluß von Atropin feststellen, daher gab ich hintereinander die doppelte Dosis Atropin (1 mg) auf dieselbe Weise. Am ersten Tage schon hatte die Versuchsperson zu ihrer bestimmten Zeit alkalischen Urin sezerniert, obgleich die Harnmenge sich erheblich vermindert hat, und am zweiten Tage konnte nunmehr garnichts besonderes außer ihrer gewöhnlichen Harnkurve bemerkt werden. Leider ist dieses Ergebnis meiner Versuche der Anwendung der Umber'schen[12]) Therapie, durch fortgesetztes Nehmen von Atropin den Urin des Phosphaturikers sauer zu machen, nicht günstig.

Die Harnmenge weist in den einzelnen Tagesstunden keine genaue typische Kurve auf, trotzdem sie erstaunliche Schwankungen macht; aber infolge von genossenem Wasser zeigt sie im großen und ganzen Neigung einer einmaligen Vermehrung vormittags wie nachmittags. Bei reichlicher Diurese wird die Konzentration natürlich vermindert, infolgedessen sinken die prozentualen Grade der Acidität und des Chlors, aber ihre absolute Menge wird im allgemeinen immer gesteigert und zwischen Prozent und absoluter Menge ist gar keine Beziehung nachzuweisen; daher muß man bei der klinischen Untersuchung des Harns seine Aufmerksamkeit immer zuerst auf die Harnmenge richten.

Die Acidität schwankt bei Superacidität des Magensaftes stark, und in der Regel schlägt sie nach dem Essen in Alkalescenz um; bei Sub- oder Anacidität des Magensaftes zeigt sie ein umgekehrtes Verhältnis. Sie steigt nach dem Essen herauf. Der Einfluß der Mahlzeit ist immer geringer als bei Hyperchlorhydrie. Mein Resultat, die Zeit der höchsten und niedrigsten Acidität des Harns betreffend, stimmt mit der Hoffmann'schen[7]) Erfahrung überein. Die höchste ist nachmittags und die niedrigste von 10 – 12 Uhr vormittags.

Die Chlorausscheidung ist fast immer abhängig von der Wasserausscheidung, dem entsprechend hat sie eine Neigung zur Vermehrung vormittags und nachmittags, sie tritt nach dem Essen allmählich auf und erreicht nach 4—5 Stunden ihren höchsten Grad, also $^1/_2$—1 Stunde später als der niedrigste Standpunkt der Harnacidität konstatiert wurde. Diese Erscheinung ist bei Hyperchlorhydrikern besonders auffallend. Dieses möchte ich folgendermaßen erklären: Solange die Magensalzsäure in dem Magen secerniert wird, wird die Acidität des Harns immer mehr vermindert, dagegen die Chlorausscheidung während der Darmver-

dauung vermehrt; und zwar dadurch, daß vom Darm neutralisiertes Chlorsalz und neu zugeführtes Kochsalz resorbiert werden. Viele Autoren haben im Anfang der Magenverdauung nur eine geringe Verminderung der Chlorausscheidung vermerkt, entsprechend der Zeit, die das Chlor zur Bildung der Salzsäure gebraucht und in der es noch nicht wieder vom Darm resorbiert ist.

An der Aufrechterhaltung der neutralen Reaktion des Blutes bei der Bildung des sauren Magensaftes beteiligt sich außer der Niere auch das Pankreas und die Darmschleimhaut, die alkalisch reagierende Sekrete bilden. Von der Menge und der Reaktion dieser Verdauungssäfte wird der Anteil, den die Niere für die Fortschaffung der Alkalis zu leisten hat, bestimmt. Es kann also eine reichliche Sekretion dieser Verdauungssäfte bei nicht zu starker Salzsäurebildung im Magen bewirken, daß eine Aciditätsabnahme im Harn überhaupt nicht eintritt. Das Ansteigen der Harnacidität nach dem Essen bei Patienten mit Sub- oder Anacidität ist gewiß auf die Bildung der alkalisch reagierenden Verdauungssäfte zurückzuführen, wobei zur Aufrechterhaltung der neutralen Reaktion Wasserstoffionen durch die Niere eliminiert werden müssen. Oben Erwähntes beweist, daß die Kurven der Acidität und Chlormenge bei Hyperchlorhydrikern unabhängig von einander sein müssen, aber nicht beim achylischen Magen. Ich habe manchmal die Tatsache beobachtet, daß die absolute und relative (%) Chlormenge mit der Vermehrung der Harnmenge gleichzeitig parallel zunimmt. Man könnte in solchem Falle an die diuretische Wirkung des Kochsalzes glauben. Ich habe außerdem noch bemerkt, daß bei reichlicher Diurese der Harn alkalisch wird und besonders größere absolute Menge des Kochsalzes ausscheidet; solche plötzliche, vorübergehende Polyourie kommt immer bei reizbaren nervösen Individuen vor.

Wir haben aus dieser Arbeit folgendes Resultat gewonnen: Findet man einige Stunden nach dem Essen im sezernierten Harn niedrige Acidität und reichliche Chlormenge, so beweist dies, daß eine stärkere Sekretion der Säure des Magensaftes stattgefunden hat. Bei geringer Chlorausscheidung und verhältnismäßig hoher Acidität kann man eine Verminderung oder Vernichtung der Magensalzsäuresekretion annehmen.

Literaturverzeichnis.

1. Nagel, Handbuch der Physiologie des Menschen. Bd. 2.
2. Oswald, Lehrbuch der chemischen Pathologie.. Phosphaturie, Pathologie der Nierenfunktion.
3. Olof Hamarsten, Lehrbuch der physiologischen Chemie.
4. Neubauer-Huppert, Analyse des Harns. 2. Auflage.
5. Larssen, Ein Verfahren zu Chlorbestimmungen in Harn und Blut. Biochemische Zeitschrift Bd. 49, 1913, S. 479.
6. Moritz, Über Bestimmung der Bilanz von Säuren und Basen in tierischen Flüssigkeiten. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 80, S. 408.
7. Hoffmann, Zur Semiologie des Harns. Jahresbericht Maly Bd. 14, S. 293.
8. Quinke, Über einige Bedingungen der alkalischen Reaktion des Harns. Zeitschr. f. klin. Med. 7. Supp S. 22.
9. Groeges, Zur Semiologie des Harns. Diss. Berlin 1884.
10. Ringstedt, Studien über die Acidität des Menschenharns unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Maly, Bericht. Bd. 20, S. 196.
11. Oddi u. Jarulli, Modifikation des Stoffwechsels durch Muskelarbeit. Maly. Bericht Bd. 24, S. 542.
12. Umber, Atropinbehandlung der Phosphaturie. Die Therapie der Gegenwart. 1912 S. 97.
13. Baumgarten, Über organisch gebundenes Chlor im Harn. Zeitschr, für experimentelle Pathologie und Therapie. Bd. 5, 1909 S. 540.
14. L. Jakob, Über das spezifische Gewicht des Harns bei Krankheiten, seine Abhängigkeit vom Gesamttrockenrückstand und von einzelnen Bestandteilen des Harns. Arch. für klin. Med. 1913, S. 1—48.
15. H. Strauß, Praktische Winke für die chlorarme Ernährung. Zweite Auflage 1914.
16. A. Klemperer, Zur Behandlung der Phosphaturie. Therapie der Gegenwart. 1899, S. 351.

17. H. Strauß, Über die Bedeutung des Kochsalzes beim Stoffwechsel. Berl. klin. Wochenschr. 1911, S. 2292.
18. Magnus-Levy, Kochsalz und salzlose Diät. Therapie der Gegenwart. 1907, S. 151.
19. Sohlern, Über die Bedeutung der Kochsalzwasser für Anämie und Chlorose. Med. Klinik 1907, S. 232.
20. Ernst, Magnus-Alsleben, Zur Kenntnis der Säuren im Harn. Zeitschr. für klin. Medizin. Bd. 73, S. 428.
21. Vozarik, Versuche über den Einfluß des Nahrungsregimes und der Muskelarbeit auf die Harnacidität. Maly, Bericht Bd. 36, S. 351.
22. Edel, Über die Ursache der Acidität-Abnahme im Harn nach Nahrungsaufnahme und Bedingungen, welche Einfluß auf die Ausscheidung der Alkalien im Harn und auch des Kochsalzes haben. Therapie der Gegenwart. 1905, S. 396.
23. Skramlick, Über Harnacidität. Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. 71, S. 290.
24. Cohnheim, Kreglinger u. a. m., Zur Physiologie des Wassers und des Kochsalzes. Zeitschr. für physiolog. Chemie 1912, Bd. 78, S. 62.
25. Cohnheim, Kreglinger, Beiträge zur Physiologie des Wassers und des Kochsalzes. Zeitschrift für physiolog. Chemie. Bd. 63, S. 413.
26. Herrmannsdorfer, Adolf, Über den Verlauf der täglichen Chlorausscheidung im Harn. Pflügers Archiv 1912, Bd. 144, S. 169—228.

Lebenslauf.

Ich, Shuta Nagai, wurde am 18. Juli 1876 im Regierungsbezirk Okayama geboren. Im April 1892 absolvierte ich eine Mittelschule in Okayama, welche dem deutschen Gymnasium entspricht; vom Juli desselben Jahres ab besuchte ich die medizinische Abteilung der Kaiserlichen Lehranstalt „Koto-Goko“ zu Okoyama; dieselbe absolvierte ich im November 1896 und habe im Dezember 1897 die Approbation als praktischer Arzt erhalten. Vom Dezember 1897 bis zum Mai 1903 war ich als Arzt in dem staatlichen Hiraku-Krankenhaus in Tokio tätig und habe vom Juni 1903 ab selbständig zu praktizieren begonnen. Im November 1912 ließ ich mich an der Göttinger Universität immatrikulieren und arbeitete besonders in der medizinischen Klinik.